

SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TEH HERBAL DAUN BUAS-BUAS (PREMNA CORDIFOLIA ROXB.)

SCREENING AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF BUAS-BUAS LEAVES HERBAL TEA (PREMNA CORDIFOLIA ROXB.)

Rika Wulandari^{1*} dan Pramono Putro Utomo¹
*main contributor and corresponding author
¹Balai Riset dan Standardisasi Industri Pontianak
Jl. Budi Utomo No 41 Pontianak
e-mail : wuland_tata@yahoo.co.id

Diterima: 20 Agustus 2019; Direvisi: 11 September – 26 November 2019; Disetujui: 16 Desember 2019

Abstrak

Daun buas-buas (*Premna cordifolia* ROXB.) Kalimantan Barat telah dimanfaatkan masyarakat sebagai sayuran/lalapan dan pengobatan tradisional sebagai obat cacingan dan masuk angin, membantu pembekuan darah, meningkatkan selera makan pada anak, pengawet makanan, dan dapat memperlancar ASI. Salah satu cara terbaik dan praktis untuk mengambil manfaat dan khasiatnya bagi kesehatan yaitu melalui pembuatan produk minuman teh herbal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan fitokimia, fenol total, dan aktivitas antioksidan teh herbal daun buas-buas. Proses pembuatan teh herbal dilakukan dengan menyortir dan membersihkan daun buas-buas dan pengeringan pada suhu 43 °C selama 30 jam. Teh herbal dibuat dari simplisia kering daun buas-buas yang diseduh dengan 100 mL air dengan suhu 80 – 90 °C selama 10 menit. Seduhan teh herbal daun buas-buas (SB) kemudian dianalisis secara organoleptik menggunakan kontrol teh hijau, kandungan fitokimia, fenol total, aktivitas antioksidan, dan parameter uji lain sesuai SNI 8386:2013 mengenai teh kering dalam kemasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa simplisia daun buas-buas memiliki kadar air sebesar 5,09 % dengan rendemen 35 %. Uji fitokimia secara kualitatif menunjukkan SB memiliki beberapa senyawa metabolit sekunder diantaranya steroid, terpenoid, fenolik, flavonoid, tanin, dan saponin. Kandungan fenol total (TPC), dan aktivitas antioksidan (IC₅₀) dari SB secara berturut-turut adalah sebesar 88,29% dan 1,73 x 10⁻⁴ µg/mL. Tingginya aktivitas antioksidan SB menunjukkan bahwa SB mampu menghambat DPPH dengan sangat kuat.

Kata kunci: *Premna cordifolia* ROXB., teh herbal, antioksidan, total fenol, fitokimia

Abstract

Buas-buas leaves (*Premna cordifolia* ROXB.) in West Kalimantan have been used by the community as vegetables and traditional medicine as intestinal worms and colds, help blood clotting, improve appetite particularly in the children, food preservatives, and it used to increase breast milk production. One of the best and practical ways to get the benefits of this leaves for human body is through the manufacture of herbal tea. The aim of this study to determine the phytochemical content, total phenol, and antioxidant activity of buas-buas leaves herbal tea. The preparation of sample (herbal tea extract) was carried out firstly by sorting and cleaning the buas-buas leaves and then drying it at a temperature of 43 °C for 30 hours. The herbal tea extract from buas-buas leaves was prepared from dry leaves using 100 mL of water at a temperature 80 – 90 °C for 10 minutes. The herbal tea extract (SB) was analysed by organoleptically by using green tea as a control, phytochemical content, total phenol, antioxidant activity, and other test parameters according to SNI 8386: 2013 regarding dry tea in the packaging. The results showed that buas-buas leaves extract had a water content of 5.09% with a yield of 35%. Phytochemical tests qualitatively indicate SB has several secondary metabolite compounds including steroids, terpenoids, phenolics, flavonoids, tannins, and saponins. The total phenol content (TPC) and antioxidant activity (IC₅₀) of SB were 88.29% and 1.73 x 10⁻⁴ µg/mL, respectively. The high antioxidant activity of SB shows that SB is able to inhibit DPPH very strongly.

Keywords: *Premna cordifolia* ROXB., herbal tea, antioxidant, phenol total, phytochemical

PENDAHULUAN

Tumbuhan buas-buas merupakan tanaman yang banyak terdapat di Kalimantan Barat dengan berbagai spesies dan daunnya sering dimanfaatkan oleh masyarakat Melayu Kalimantan Barat sebagai sayuran/lalapan. Daun buas-buas dipercaya memiliki khasiat sebagai obat dan telah digunakan dalam pengobatan tradisional sebagai obat cacingan, masuk angin, membantu pembekuan darah, meningkatkan selera makan pada anak, memperlancar ASI, dan sebagai pengawet makanan (Kurniati, 2013). Salah satu spesies daun buas-buas adalah *Premna cordifolia* ROXB.. Berdasarkan taksonomi, buas-buas termasuk ke dalam famili Verbenaceae dan genus *Premna* (Vavidu *et al.*, 2009).



Gambar 1. *Premna cordifolia* ROXB.
(Wulandari, 2018)

Beberapa penelitian terhadap spesies *Premna seratifolia* Linn menunjukkan bahwa ekstrak akar buas-buas mengandung flavonoid, steroid, alkaloid, glikosida, dan senyawa polifenol (Bose *et al.*, 2013). Golongan senyawa yang terdapat di dalam daun buas-buas yaitu flavonoid, saponin, polifenol, terpenoid, dan alkaloid (Kurniati, 2013 dan Vavidu *et al.*, 2009). Berdasarkan penelitian Muthukumaran *et al.*, (2013), diketahui ekstrak batang buas-buas memiliki bioaktivitas sebagai antioksidan (IC_{50}) menggunakan DPPH sebesar 155 $\mu\text{g/mL}$. Namun, nilai IC_{50} pada ekstrak akar buas-buas 4 kali lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak batang buas-buas (Bose *et al.*, 2013). Penelitian yang dilakukan Selvam *et al.*, (2012), pada ekstrak alkohol daun buas-buas terhadap beberapa sel kanker menghasilkan

aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} 101,20 $\mu\text{g/mL}$ dan sitotoksitas yang tinggi sehingga berpotensi sebagai antikanker. Hasil dari beberapa penelitian yang telah dilakukan terhadap spesies *Premna seratifolia* Linn menunjukkan bahwa buas-buas memiliki aktivitas dominan sebagai antioksidan. Klasifikasi kemampuan antioksidan berdasarkan nilai IC_{50} dirangkum dalam Tabel 1 (Jun *et al.*, 2003).

Tabel 1. Klasifikasi aktivitas antioksidan berdasarkan nilai IC_{50}

Nilai IC_{50} ($\mu\text{g/mL}$)	Aktivitas Antioksidan
< 50	Sangat kuat
50 – 100	Kuat
101 – 250	Sedang
250 – 500	Lemah
>500	Tidak aktif

Manfaat yang dimiliki daun buas-buas berkaitan erat dengan senyawa metabolit sekunder yang dikandungnya. Salah satu cara praktis untuk mengambil manfaat dan khasiatnya bagi kesehatan yaitu melalui pembuatan minuman teh herbal daun buas-buas. Teh herbal merupakan produk minuman teh dari tanaman herbal yang memiliki khasiat dalam membantu pengobatan suatu penyakit atau sebagai penyegar (Hambali, 2005). Langkah awal yang dapat dilakukan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder teh herbal daun buas-buas yaitu melalui *screening fitokimia*.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan *screening* fitokimia, menentukan kadar fenol total, dan aktivitas antioksidan teh herbal daun buas-buas spesies *Premna cordifolia* ROXB..

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun buas-buas (*Premna cordifolia* ROXB.) Kalimantan Barat, etanol 96%, dan DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) 40 g/mL. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini

adalah peralatan gelas laboratorium, timbangan analitik, oven, dan spektrometer UV-Vis.

Metode Penelitian

Pembuatan teh herbal

Pembuatan simplisia dilakukan dengan menyortir dan membersihkan daun buas-buas hasil panen. Kemudian dilakukan pemotongan daun selebar 2 cm dan dikeringkan pada suhu 43°C selama 30 jam. Simplisia daun buas-buas selanjutnya ditentukan kadar airnya. Teh herbal dibuat dari simplisia kering daun buas-buas yang diseduh dengan 100 mL air dengan suhu 80 – 90 °C selama 10 menit. Seduhan teh herbal disaring dan diambil filtratnya. Filtrat teh herbal kemudian dianalisis secara organoleptik menggunakan kontrol teh hijau, kandungan fitokimia, total fenol, aktivitas antioksidan, dan parameter uji lain sesuai SNI 8386:2013 mengenai teh kering dalam kemasan.

Skrinning fitokimia

Skrinning fitokimia dilakukan secara kualitatif untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder air seduhan teh herbal daun buas-buas (SB). Metode yang digunakan yaitu sebagai berikut :

a. Alkaloid

SB sampel ditambahkan dengan 5 mL etil asetat dan 5 mL amoniak kemudian dipanaskan dan dikocok. Hasil campuran tersebut disaring dan dimasukkan dalam tabung reaksi. Masing-masing filtrat ditambahkan 5 tetes H₂SO₄ 1 M, kemudian dikocok dan didiamkan. Bagian atas dari masing-masing filtrat diambil dan diuji dengan pereaksi Meyer, Wagner, dan Dragendorff sehingga masing-masing terbentuk endapan putih, coklat, dan jingga.

b. Flavonoid

SB ditambah dengan sedikit serbuk magnesium (Mg) dan 2 ml HCl 2 M. Senyawa flavonoid akan menimbulkan warna jingga, kuning hingga merah.

c. Saponin

SB ditambahkan 10 ml aquades dan dikocok selama 10 menit. Hasil dinyatakan positif apabila buih yang terbentuk stabil selama kurang dari 10 menit, setinggi 1 cm hingga 10

cm. Penambahan 1 tetes HCl 2 M, buih tidak hilang.

d. Triterpenoid–Steroid

SB ditambahkan pereaksi Liberman-Burchard (asam asetat anhidrida 10 tetes dan H₂SO₄ pekat sebanyak 2 tetes). Larutan dikocok perlahan dan dibiarkan beberapa menit. Kandungan senyawa triterpenoid akan menimbulkan warna merah atau ungu, sedangkan steroid memberikan warna biru atau hijau.

e. Polifenol–Tanin

SB ditambahkan 2 tetes pereaksi FeCl₃ 1% (b/v). Ekstrak yang mengandung polifenol akan memberikan warna biru kehitaman dan tanin memberikan warna hijau kehitaman.

f. Kuinon

SB ditambahkan metanol, dipanaskan, dan disaring kemudian filtratnya ditambahkan 3 tetes NaOH 10%. Kandungan kuinon akan menghasilkan warna merah (Harborne, 1987).

Fenol Total

Kandungan senyawa fenol total dalam SB ditentukan dengan metoda *Follin–Ciocalteu* (Singleton *et.al.*, 1999) menggunakan asam galat sebagai standar dan dinyatakan sebagai asam galat equivalen (mg/g sampel). Larutan sampel (1000 µl), larutan standar asam galat (50, 100, 200, 300, dan 400 µL) dipipet kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan menjadi 4 mL dengan menambahkan aquades, 250 µl *Folin-Ciocalteu* dan dikocok. Setelah didiamkan selama 8 menit, 750 µl Na₂CO₃ 20% ditambahkan dan dikocok homogen. Campuran kemudian didiamkan selama 2 jam pada suhu kamar. Serapan diukur pada panjang gelombang 765 nm. Pengukuran dilakukan 2 kali pengulangan sehingga kadar fenol total (TPC) yang diperoleh hasilnya didapat sebagai asam galat equivalen (mg/gram sampel) dengan faktor pengenceran 2 kali.

$$TPC (\%) = \frac{(A_s - intercept)/slope \times f_p}{A_o} \times 100 \%$$

Aktivitas antioksidan dengan metode DPPH

Aktivitas antioksidan dari ekstrak seduhan teh herbal terhadap radikal bebas DPPH diukur menurut metoda Yen & Chen (1995). Simplisia sebanyak 0,5455 g diseduh

dengan air panas 80 – 90 °C selama 10 menit. Larutan ekstrak (10 – 200 µg/mL) dalam 2 mL metanol ditambahkan larutan 0,5 mL DPPH (1 mM dalam metanol). Campuran dikocok dan didiamkan pada suhu ruang selama 30 menit. Serapan yang dihasilkan diukur pada panjang gelombang 515 nm. Persen inhibisi sampel dihitung berdasarkan perbedaan serapan antara blanko (A_o) dan sampel (A_s).

Efek peredaman DPPH – *scavenging*(%)

$$= \frac{A_o - A_s}{A_o} \times 100 \%$$

$$IC_{50} = \frac{(50 - intercept)}{slope}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Skrinning fitokimia

Simplisia daun buah-buas (*Premna cordifolia* ROXB.) yang dihasilkan melalui pengeringan selama 30 jam pada suhu 43 °C memiliki kadar air sebesar 5,09 % dengan rendemen 35 %. Hasil uji fitokimia secara kualitatif menunjukkan SB memiliki beberapa kandungan senyawa metabolit sekunder diantaranya steroid, terpenoid, fenolik, flavonoid, tanin, dan saponin. Golongan senyawa steroid pada umumnya terdiri dari 17 atom C yang membentuk 3 cincin sikloheksana dan 1 cincin siklopentana. Senyawa yang termasuk steroid diantaranya adalah kolesterol, progesteron, ergosterol, dan estrogen yang berfungsi sebagai hormon. Kandungan flavonoid berfungsi sebagai antioksidan untuk penyakit kanker, antimikroba, dan antivirus. Selain itu, khasiat antioksidan juga bisa diperoleh dari golongan senyawa fenol. Tanin merupakan senyawa fenol yang larut dalam air, memiliki berat molekul 500 – 3000, dan menimbulkan rasa pahit/sepat di dalam teh.



Gambar 2 Simplisia (a) dan serbuk simplisia (b) daun buah-buas

Selain tanin, saponin juga berkontribusi terhadap rasa pahit di dalam teh. Saponin merupakan senyawa fenolik yang memiliki aktivitas yang luas seperti antibakteri, antifungi, kemampuan menurunkan kolesterol dalam darah, dan menghambat pertumbuhan sel tumor (Vinarova *et al.*, 2015). Berbeda dengan tanin, terpenoid umumnya larut dalam lemak dan terdapat dalam sitoplasma sel tumbuhan. Terpenoid tersusun atas unit isoprena yang bersifat aromatis.

Tabel 1. Hasil uji fitokimia kualitatif SB

Parameter Fitokimia	Hasil Uji
Alkaloid	-
Flavonoid	+
Fenolik	+
Tanin	+
Saponin	+
Steroid	+
Terpenoid	+
Kuinon	-

Total fenol dan aktivitas antioksidan

Senyawa polifenol yang terkandung dalam SB bertanggung jawab terhadap aktivitas antioksidan (Sánchez-Rangel *et al.*, 2013). Suzuki *et al.*, 2003 menyatakan bahwa polifenol merupakan komponen kimia yang mempunyai aktivitas antioksidan karena memiliki atom hidrogen yang dapat didonorkan kepada radikal bebas. Pemberian elektron dari gugus hidroksil ke radikal bebas dimaksudkan untuk menstabilkan radikal bebas yang bersifat reaktif. Semakin banyak kandungan polifenol dalam SB maka akan semakin banyak elektron yang didonorkan kepada radikal bebas sehingga aktivitas ekstrak sebagai antioksidan

semakin tinggi. Aktivitas antioksidan memiliki korelasi dengan kadar polifenol (Rohdiana, 2013). Kandungan total fenol (TPC) dan aktivitas antioksidan (IC₅₀) dari SB secara berturut-turut adalah sebesar 88,29% dan 1,73 x 10⁻⁴ µg/mL. Tingginya aktivitas antioksidan SB

menunjukkan bahwa SB mampu menghambat DPPH dengan sangat kuat.

Hasil uji kualitas teh herbal menunjukkan bahwa produk teh herbal daun buas-buas memenuhi syarat mutu yang ditetapkan dalam SNI 8386: 2013 dan aman untuk dikonsumsi (Tabel 3).

Tabel 2. Nilai IC₅₀ SB

Sampel	Peredaman Radikal DPPH (%) pada konsentrasi (µg/mL)				IC ₅₀ (µg/mL)
	6	12	23	46	
SB	79,0216	81,5890	83,2229	84,8567	1,73 x 10 ⁻⁴

Tabel 3. Mutu teh kering daun buas-buas

Parameter uji	Satuan	Syarat mutu	Hasil uji
Keadaan air seduhan :			
- Warna	-	Khas produk teh	Khas produk teh
- Bau	-	Khas produk teh	Khas produk teh
- Rasa	-	Khas produk teh	Khas produk teh
Kadar polifenol (b/b)	%	Min. 5,2	88,29
Kadar air (b/b)	%	Maks. 8	5,09
Kadar abu total (b/b)	%	Maks.8	7,49
Kadar abu larut dalam air dari abu total (b/b)	%	Min.45	64,37
Kadar abu tak larut dalam asam (b/b)	%	Maks. 1,0	1,04
Alkalinitas abu larut dalam air (b/b)	%	1 – 3	1,70
Serat kasar	%	Maks. 16,5	3,43
Cemaran logam :			
- Cd	mg/kg	Maks. 0,2	< 0,01
- Pb	mg/kg	Maks. 2	< 0,02
- Sn	mg/kg	Maks. 40	< 0,005
- Hg	mg/kg	Maks. 0,03	< 0,002
Cemaran arsen	mg/kg	Maks. 1,0	< 0,005
Cemaran mikroba :			
- Angka lempeng total (ALT)	koloni/g	Maks. 3 x 10 ³	< 25
- Bakteri <i>coliform</i>	APM/g	< 3	< 3
- Kapang	koloni/g	Maks. 5 x 10 ²	1 x 10 ¹

KESIMPULAN

SB mengandung senyawa metabolit sekunder diantaranya steroid, terpenoid, fenolik, flavonoid, tanin, dan saponin. Kandungan total fenol (TPC) dan aktivitas antioksidan (IC₅₀) dari SB secara berturut-turut adalah sebesar 88,29% dan 1,73 x 10⁻⁴ µg/mL. Tingginya aktivitas antioksidan SB menunjukkan bahwa SB mampu menghambat DPPH dengan sangat kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bose, L. V., Varghese, G. K., & Habtemariam, S. (2013). Identification of acteoside as the active antioxidant principle of *Premna serratifolia* root wood tissues. *Phytopharmacology*, 4(1), 228–236.
- Hambali, E., Nasution, M. Z., & Herliana, E. (2006). *Membuat aneka herbal tea*. Penebar Swadaya.
- Harborne, J. B., & Fitokimia, M. (1987). Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan. *Terjemahan Kosasih*

- Padmawinata dan Iwang Soediro), Penerbit ITB, Bandung.
- Jun, M., Fu, H. Y., Hong, J., Wan, X., Yang, C. S., & Ho, C. T. (2003). Comparison of antioxidant activities of isoflavones from kudzu root (*Pueraria lobata* Ohwi). *Journal of food science*, 68(6), 2117–2122.
- Kurniati, R. I. (2013). Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etanol Daun Buas-Buas (*Premna cordifolia* Linn.) dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 3(1).
- Marbun, E. M. A., & Restuati, M. (2015). Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Buas-Buas (*Premna pubescens* Blume) Sebagai Antiinflamasi Pada Edema Kaki Tikus Putih (*Rattus novergicus*). *Jurnal Biosains*, 1(3), 107–122.
- Nasional, B. S. (2013). SNI 3836: 2013. *SNI teh kering dalam kemasan*.
- Rohdiana, D., Arief, D. Z., & Soemantri, M. (2013). Aktivitas penangkapan radikal bebas DPPH (1.1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl) oleh teh putih berdasarkan suhu dan lama penyeduhan. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*, 16(1), 45–50.
- Sánchez-Rangel, J. C., Benavides, J., Heredia, J. B., Cisneros-Zevallos, L., & Jacobo-Velázquez, D. A. (2013). The Folin-Ciocalteu assay revisited: improvement of its specificity for total phenolic content determination. *Analytical Methods*, 5(21), 5990–5999.
- Selvam, T. N., Venkatakrishnan, V., Damodar, K. S., & Elumalai, P. (2012). Antioxidant and tumor cell suppression potential of *Premna serratifolia* Linn leaf. *Toxicology international*, 19(1), 31.
- Singleton, V.L., R. Orthofer, and R.M. Lamuela-raventos. 1999. Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin-Ciocalteu reagent. In P. Lester (ed). *Methods in Enzymology*. Academic Press. p.152–178.
- Suzuki, M., Sano, M., Yoshida, R., Degawa, M., Miyase, T., & Maeda-Yamamoto, M. (2003). Epimerization of tea catechins and O-methylated derivatives of (–)-epigallocatechin-3-O-gallate: relationship between epimerization and chemical structure. *Journal of agricultural and food chemistry*, 51(2), 510–514.
- Vadivu, R., Suresh, A. J., Girinath, K., Kannan, P. B., Vimala, R., & Kumar, N. S. (2009). Evaluation of hepatoprotective and in-vitro cytotoxic activity of leaves of *Premna serratifolia* Linn. *Journal of Scientific Research*, 1(1), 145 –152.
- Vinarova, L., Vinarov, Z., Atanasov, V., Pantcheva, I., Tcholakova, S., Denkov, N., & Stoyanov, S. (2015). Lowering of cholesterol bioaccessibility and serum concentrations by saponins: in vitro and in vivo studies. *Food & function*, 6(2), 501–512.
- Wulandari, R., 2018. Pengembangan sediaan ekstrak daun buas-buas (*Premna cordifolia* ROXB.) Kalimantan Barat untuk memperbanyak jumlah produksi ASI, Laporan Penelitian Baristand Industri Pontianak.
- Yen, G.-C., & Chen, H.-Y. (1995). Antioxidant activity of various teaextracts in relation to their antimutagenecity. *Journal of Agriculturaland Food Chemistry*, 43, 27–32.